

公開実用平成 1-117926

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平1-117926

⑬ Int.Cl.⁴

B 60 K 20/02
F 16 H 5/28

識別記号

庁内整理番号

Z-8108-3D
7331-3J

⑭ 公開 平成1年(1989)8月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 移動農機のチェンジ装置

⑯ 実 願 昭63-14402

⑰ 出 願 昭63(1988)2月5日

⑱ 考 案 者 河 野 哲 岡山県岡山市久米197番地 石川島芝浦機械株式会社岡山工場内

⑲ 出 願 人 石川島芝浦機械株式会 東京都渋谷区千駄ヶ谷5丁目32番7号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 柏 木 明



明 細 書

1. 考案の名称 移動農機のチェンジ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

変速機構部における変速部材を任意の変速位置に移動させる駆動部を設け、前記駆動部を作動させるとともに一の変速ポジションからニュートラルポジションを経て他の変速ポジションに変速操作される変速切換スイッチを設けたことを特徴とする移動農機のチェンジ装置。

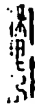
3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

この考案は、移動農機のチェンジ装置に関するものである。

従来技術

従来移動農機におけるチェンジ装置の代表的な構造を第6図乃至第10図に基づいて説明する。まず、移動農機1のシャーシ2の前部にはエンジン3が搭載され、シャーシ2の後部にはミツシヨ



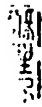
ンケース 4 が固定されている。前記ミツシヨンケース 4 内には複数個のシフトギヤ（図示せず）やこれらのシフトギヤが嵌合された一対のシャフト 5, 6 等からなる変速機構部が収納されている。また、前記ミツシヨンケース 4 の側壁には一対のサーボモータ 7, 8 が固定され、サーボモータ 7, 8 の回転軸 9 にはアーム 10, 11 の一端が固定されている。これらのアーム 10, 11 の他端には長穴 12 が形成され、長穴 12 には前記シャフト 5, 6 の先端部に固定されたピン 13 が挿入されている。

ここで、サーボモータ 7 により駆動されたシャフト 5 が内側（ミツシヨンケース 4 側）にスライドした際に変速機構部は前進 1 速の変速状態に切換えられ、シャフト 5 が外側にスライドした際に変速機構部は後進の変速状態に切換えられる。また、サーボモータ 8 により駆動されたシャフト 6 が内側にスライドした際に変速機構部は前進 3 速の変速状態に切換えられ、シャフト 6 が外側にスライドした際にシフトギヤは前進 2 速の変速状態

に切換えられる。さらに、シャフト 5, 6 が第 7 図に示すように中央部に位置する際に変速機構部はニュートラル状態に維持される。

つぎに、前記ミツシヨンケース 4 の上端部にはメインハンドル 14 を介してパイプハンドル 15 が設けられ、パイプハンドル 15 には前記サーボモータ 7, 8 に接続されたコントロール回路部 16 と、コントロール回路部 16 に接続される変速切換スイッチ 17 と、エンジン 3 のオン、オフ切換えを行うエンジン始動スイッチ 18 とが設けられている。なお、前記変速切換スイッチ 17 は、第 9 図及び第 10 図に示すように、(R-N-1-N-2-N-3) と切換可能なロータリ式スイッチである。

ここで、変速切換スイッチ 17 を「R」の変速ポジションに変速操作すると、コントロール回路部 16 からサーボモータ 7 に指令が出力され、サーボモータ 7 が回転することによりアーム 10 とピン 13 とを介してシャフト 5 が外側にスライドし、シフトギヤが後進の変速位置に移動して移動



農機 1 は後進する。なお、このときシャフト 6 は中央部に位置している。次に、変速切換スイッチ 17 を「1」の変速ポジションに変速操作すると、シャフト 5 が内側にスライドし、シフトギヤが前進 1 速の変速位置に移動して移動農機 1 は前進 1 速で走行する。次に、変速切換スイッチ 17 を「2」の変速ポジションに変速操作すると、シャフト 5 が中央部にスライドして停止した後シャフト 6 が外側にスライドし、シフトギヤが前進 2 速の変速位置に移動して移動農機 1 は前進 2 速で走行する。また、変速切換スイッチ 17 を「3」の変速ポジションに変速操作すると、シャフト 6 が内側にスライドして移動農機 1 は前進 3 速で走行する。

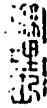
考案が解決しようとする問題点

変速操作は、走行用のクラッチを切った後に変速切換スイッチ 17 を任意の変速ポジションに回動操作し、ついで、走行用のクラッチを繋ぐことにより行なう。しかし、変速切換スイッチ 17 がロータリ式スイッチであるために、変速切換スイ



ツチ 1 7 を一の変速ポジションから他の変速ポジションに変速操作した際におけるシフトギヤの移動に時間がかかり、シフトギヤが所定の変速位置に移動し終る前に走行用のクラッチを繋いでしまう場合がある。このような場合には、シフトギヤやこのシフトギヤと噛み合う他のギヤの破損を生じ、あるいは、変速しようとした変速状態以外の変速状態で移動農機 1 が走行して事故の原因となる。

例えば、前進 3 速での走行状態から後進させる場合においては、走行クラッチを切った後に変速切換スイッチ 1 7 を「3」の変速ポジションから「R」の変速ポジションに回動させ、ついで、走行クラッチを繋ぐ。ここで、変速切換スイッチ 1 7 を「3」の変速ポジションから「R」の変速ポジションに回動させた場合には、「3」→「N」, 「N」→「2」, 「2」→「N」, 「N」→「1」, 「1」→「N」, 「N」→「R」の変速操作を連続して行なったことになる。このとき、シャフト 6 が内側→中央部→外側→中央部とスライドし、



ついで、シャフト 5 が中央部→内側→中央部→外側とスライドし、最終的にシフトギヤが後進の変速位置に移動する。従つて、シフトギヤが前進 3 速の変速位置から後進の変速位置に移るまでに時間がかかるため、シフトギヤが所定の変速位置に移動し終る前に走行用のクラッチを繋いでしまう場合を生ずる。

問題点を解決するための手段

変速機構部における変速部材を任意の変速位置に移動させる駆動部を設け、駆動部を作動させるとともに一の変速ポジションからニュートラルポジションを経て他の変速ポジションに変速操作される変速切換スイッチを設ける。

作用

変速操作は、変速切換スイッチを一の変速ポジションからニュートラルポジションに操作し、ついで、他の変速ポジションに操作することにより行う。この変速操作に伴い、変速部材は一の変速位置からニュートラル位置に移動し、ついで、変速しようとする他の変速位置に移動する。このた

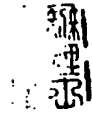


め、変速部材が変速しようとする変速位置に移動するまでの時間が短縮される。

実施例

この考案の一実施例を第1図乃至第5図に基づいて説明する。なお、第6図乃至第10図において説明した部分と同一部分は同一符号で示し説明も省略する。移動農機19のシャーシ2の後部に連結されたミッションケース4内には変速部材である複数のシフトギヤ（図示せず）やこれらのシフトギヤが嵌合された一対のシャフト20, 21等からなる変速機構部が収納されている。そして、前記ミッションケース4の側壁には一対のサーボモータ22, 23が固定され、サーボモータ22, 23はアーム10, 11及びピン13を介して前記シャフト20, 21に連結されている。

前記移動農機19のパイプハンドル15には前記サーボモータ22, 23に接続されたコントロール回路部24と、コントロール回路部24に接続された変速切換スイッチ25と、エンジン始動スイッチ18とが設けられている。なお、前記変



速切換スイッチ 25 は、第 1 図及び第 2 図において示すように、中央部にニュートラルポジションが設けられ、このニュートラルポジションの前後方向に前進 1 速と後進との変速ポジションが設けられ、さらに、ニュートラルポジションの左右方向に前進 2 速と前進 3 速との変速ポジションが設けられている。

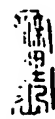
このような構成において、変速切換スイッチ 25 をニュートラルポジションに変速操作した場合は、第 4 図において示すようにシャフト 20、21 がともに中央部に位置し、変速機構部のシフトギヤはニュートラル位置に移動して移動農機 19 は走行を停止する。

ここで、変速切換スイッチ 25 をニュートラルポジションから前進 1 速の変速ポジション (F1) に変速操作すると、コントロール回路部 24 からのサーボモータ 22 に指令信号が出力され、サーボモータ 22 の回転軸 9 が反時計方向に回転する。これにより、アーム 10 及びピン 13 を介してシャフト 20 が内側 (ミッションケース 4 側) にス

ライドし、シャフト 20 に連結されたシフトギヤが前進 1 速の変速位置に移動することにより移動農機 19 は前進 1 速で走行する。

また、変速切換スイッチ 25 をニュートラルポジションから後進の変速ポジション (R) に変速操作すると、コントロール回路部 24 からサーボモータ 22 に指令信号が出力され、サーボモータ 22 の回転軸 9 が時計方向に回転する。これにより、アーム 10 及びピン 13 を介してシャフト 20 が外側にスライドし、シャフト 20 に連結されたシフトギヤが後進の変速位置に移動することにより移動農機 19 は後進する。

つぎに、一の変速状態から他の変速状態に変速する場合について、後進から前進 2 速への変速を例にとり説明する。この変速操作は、後進の変速ポジション (R) に位置する変速切換スイッチ 25 をニュートラルポジションに変速操作し、ついで、前進 2 速 (F 2) の変速ポジションに変速操作することにより行う。この変速操作に伴い、まず、コントロール回路部 24 からの指令信号によ



りサーボモータ 22 の回転軸 9 が反時計方向に回転し、シャフト 20 が中央部にスライドしてこのシャフト 20 に連結されているシフトギヤがニュートラル位置に移動する。ついで、コントロール回路部 24 からの指令信号によりサーボモータ 23 の回転軸 9 が反時計方向に回転し、中央部に位置するシャフト 21 が外側にスライドしてこのシャフト 21 に連結されているシフトギヤが前進 2 速の変速位置に移動する。そして、移動農機 19 が前進 2 速で走行する。

ここで、一の変速状態から他の変速状態に変速する場合には、変速切換スイッチ 25 を一の変速ポジションからニュートラルポジションに変速操作し、ついで、変速しようとする他の変速ポジションに変速操作することにより行う。そして、この変速操作に伴い、一のシャフト 20 又は 21 が中央部のニュートラル位置にスライドするとともに一のシャフト 20 又は 21 が内側又は外側にスライドし、変速しようとする変速位置へのシフトギヤの移動が終了する。したがって、変速しよう



とする変速位置へのシフトギヤの移動が短時間で終了し、シフトギヤが所定の変速位置に移動する前に走行用のクラッチを繋いでしまうということが防止される。

なお、本実施例においては、コントロール回路部 24 及びサーボモータ 22, 23 の動力源としてエンジン 3 内の発電用コイルを用いたが、バッテリーを取付けてバッテリーからの電力を利用してもよい。

考案の効果

この考案は、上述のように変速切換スイッチを一の変速ポジションからニュートラルポジションを経て他の変速ポジションに直接変速操作し、変速切換スイッチの変速操作に基づいて作動される駆動部により変速部材を移動させたことにより、変速しようとする変速位置への変速部材の移動を短時間で行わせることができ、このため、変速部材が変速しようとする変速位置への移動を終了する前に走行クラッチを繋いでしまうということを防止することができ、したがって、クラッチギヤ



等が異常な噛み合い状態となつて破損することを防止することができ、また、変速しようとする変速状態以外の変速状態となることを防止して作業時における安全性を向上させることができる等の効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第5図はこの考案の一実施例を示すもので、第1図は変速操作の操作系統を示すブロック図、第2図は変速切換スイッチの取付け状態を拡大して示す平面図、第3図はその側面図、第4図はサーボモータやシャフト等の取付け状態を拡大して示す平面図、第5図は移動農機の全体を示す側面図、第6図乃至第10図は従来例を示すもので、第6図は移動農機の全体を示す側面図、第7図はサーボモータやシャフト等の取付け状態を拡大して示す平面図、第8図はその側面図、第9図は変速切換スイッチの取付け状態を拡大して示す平面図、第10図は変速操作の操作系統を示すブロック図である。



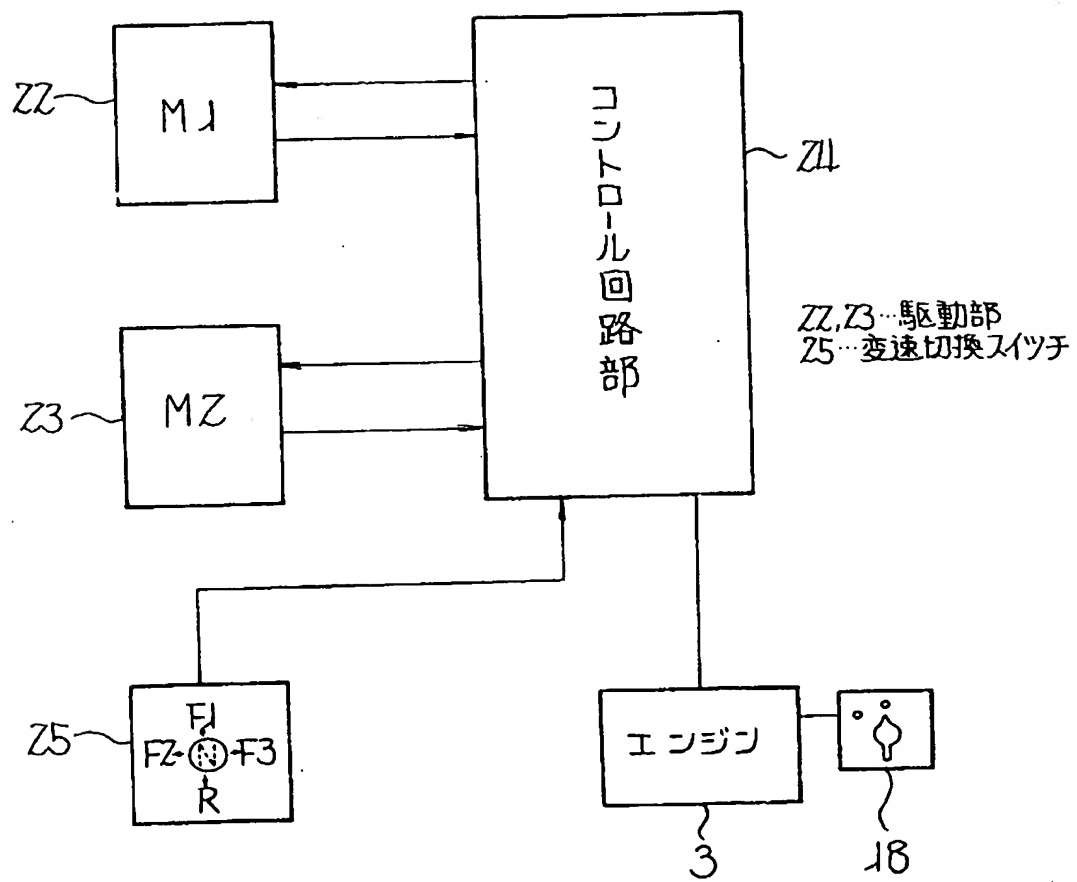
2 2 , 2 3 … 駆動部、2 5 … 変速切換スイッチ

出 願 人 石川島芝浦機械株式会社

代 理 人 柏 木



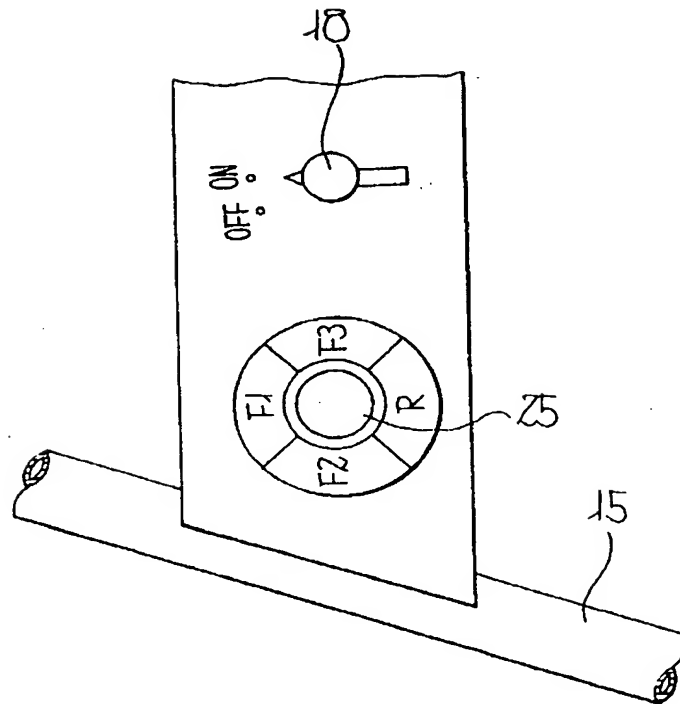
第 1 図



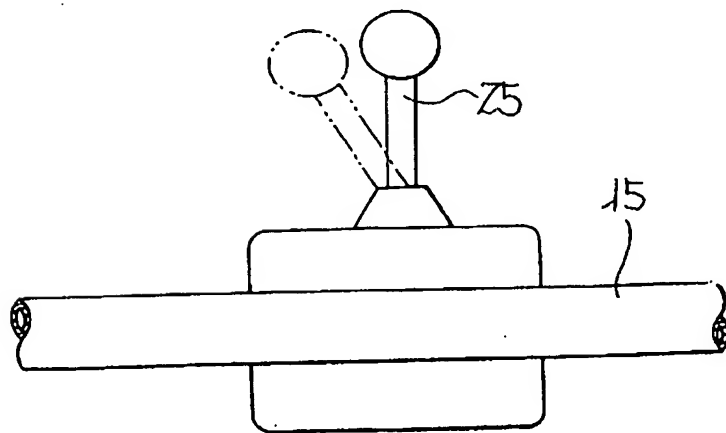
出願人 石川島芝浦機械株式会社
代理人 柏 本



第 2 図



第 3 図



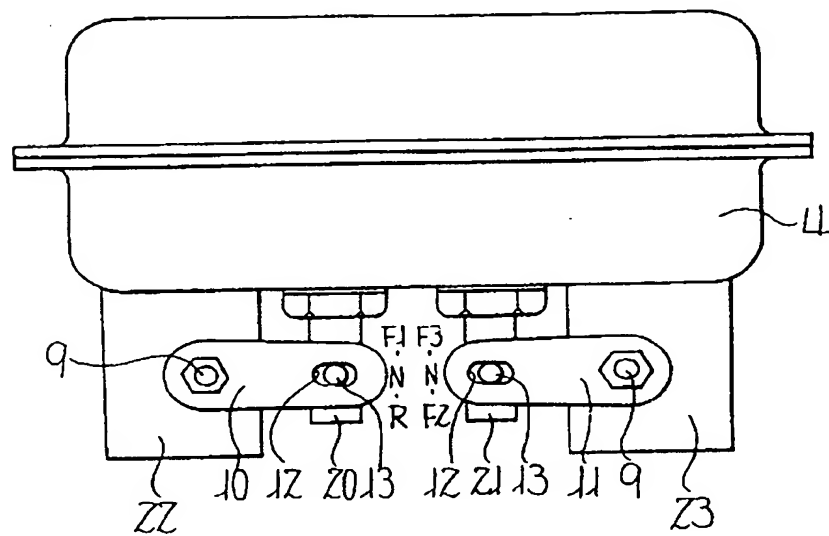
代理人 柏 石川島芝浦機械株式会社



349

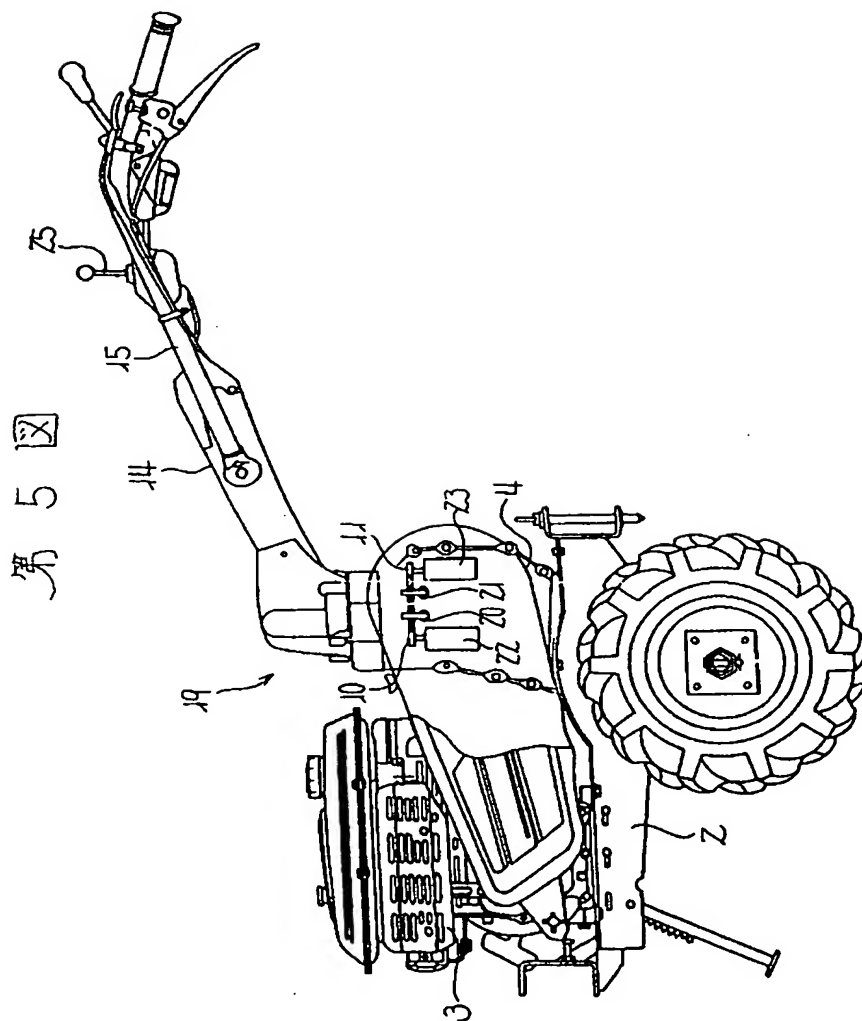
出願

第 4 図



出願人 石川島芝浦機械株式会社
代理人 柏 木 明





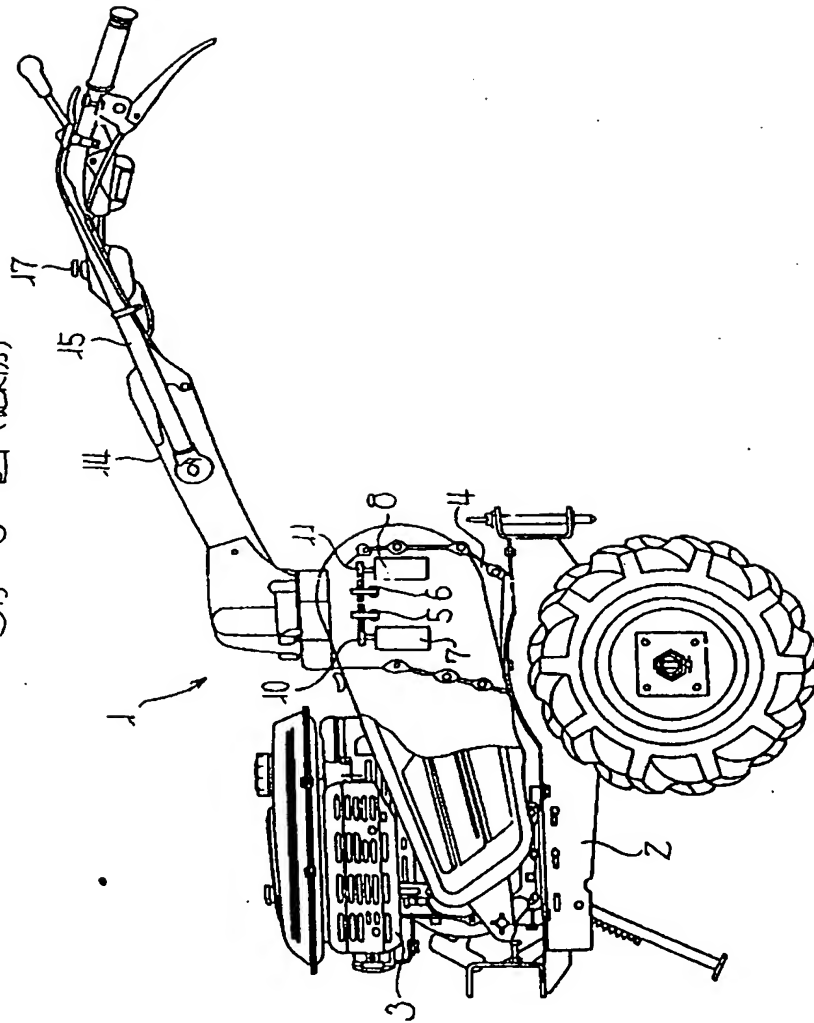
出願人 石川島芝浦機械株式会社
代理人 柏 木



351

実開 1-117926

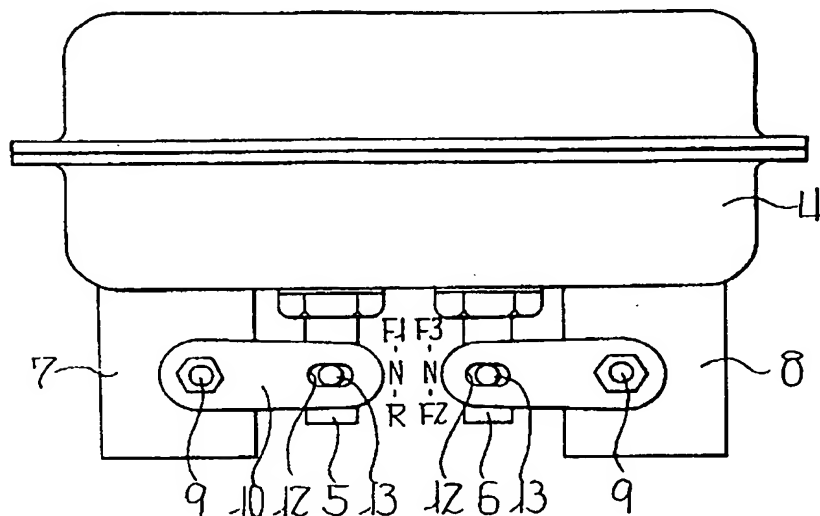
第 6 図 (従来例)



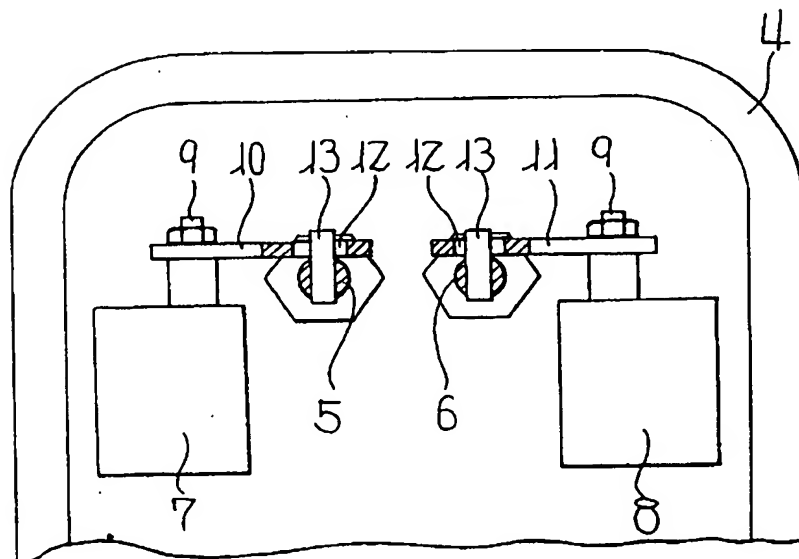
出願人 石川島芝浦機械株式会社
代理人 柏 木 明

352
実開 1-117926

第 7 図 (従来例)



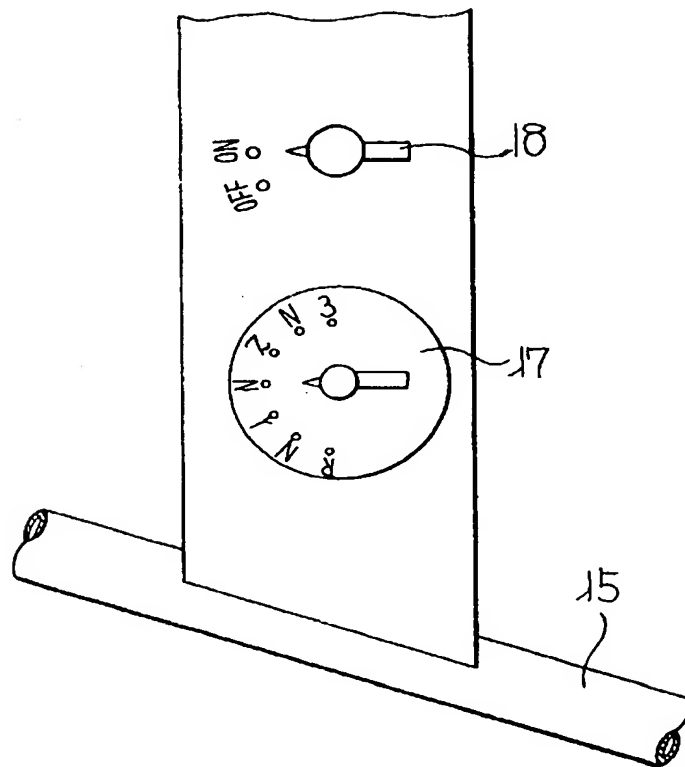
第 8 図 (従来例)



代理人 柏木 明
出願人 石川島芝浦機械株式会社



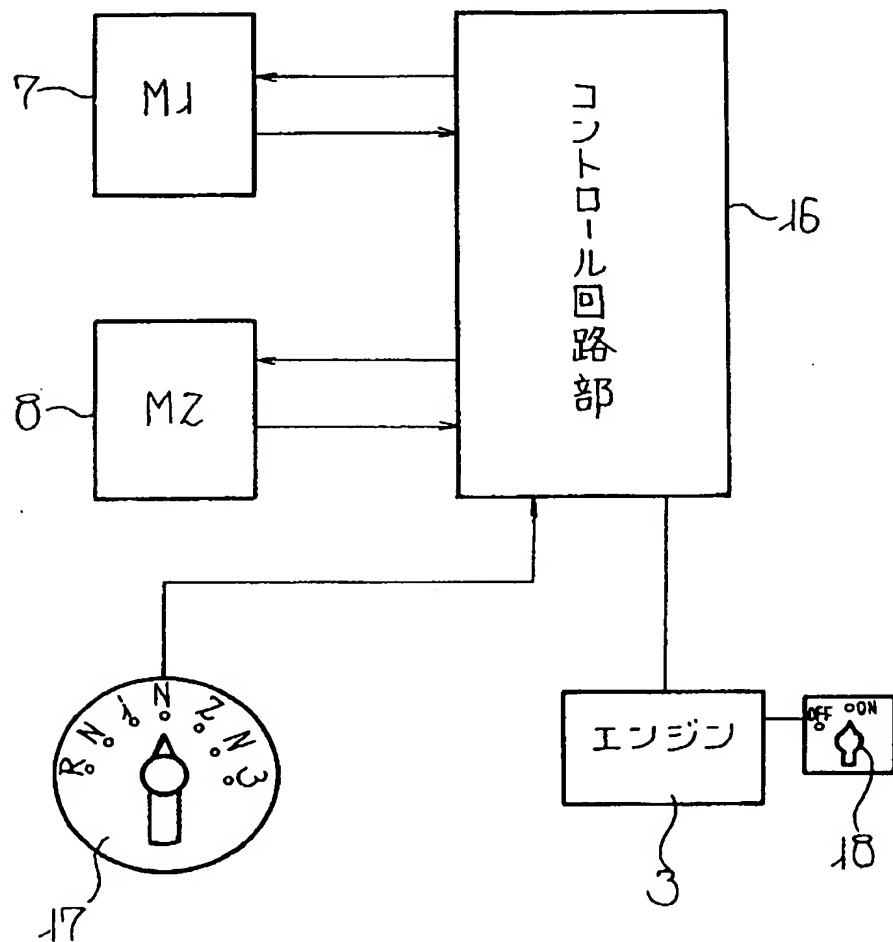
第 9 図 (従来例)



出願人 石川島芝浦機械株式会社
代理人 柏 木



第 10 図 (従来例)



出願人 石川島芝浦機械株式会社
代理人 柏 木 明



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.